

Евразия Ұлттық Университеті



Тақырыбы: Клеткалық цикл және митоз. 1. Клетканың тіршілік циклі. 2. Клетканың тіршілік циклінің кезеңдері. 3. Интерфаза. 5. Митоз. 4. Митоздың типтері. 5. Эндорепродукция және полиплоидия.

Орындаған : Жүніс А.Н.

БГ-21

Тексерген: Айнагулова Г.С.

* Клеткалық цикл

Жасушалық цикл

Жасуша тіршілігін бірнеше фазалы цикл түрінде сызба-нұсқада көрсетуге болады.

Жасушалық цикл – аналық жасушаның бөліну арқылы түзілген жаңа жасушаның өзіндік бөлінуге дейінгі кезеңді **жасушалық цикл** деп атаймыз. Жасуша тіршілігінің негізгі кезеңдері:

- Өсу фазасы,
- Бөлінуге дайындық фазасы
- Бөліну фазасы

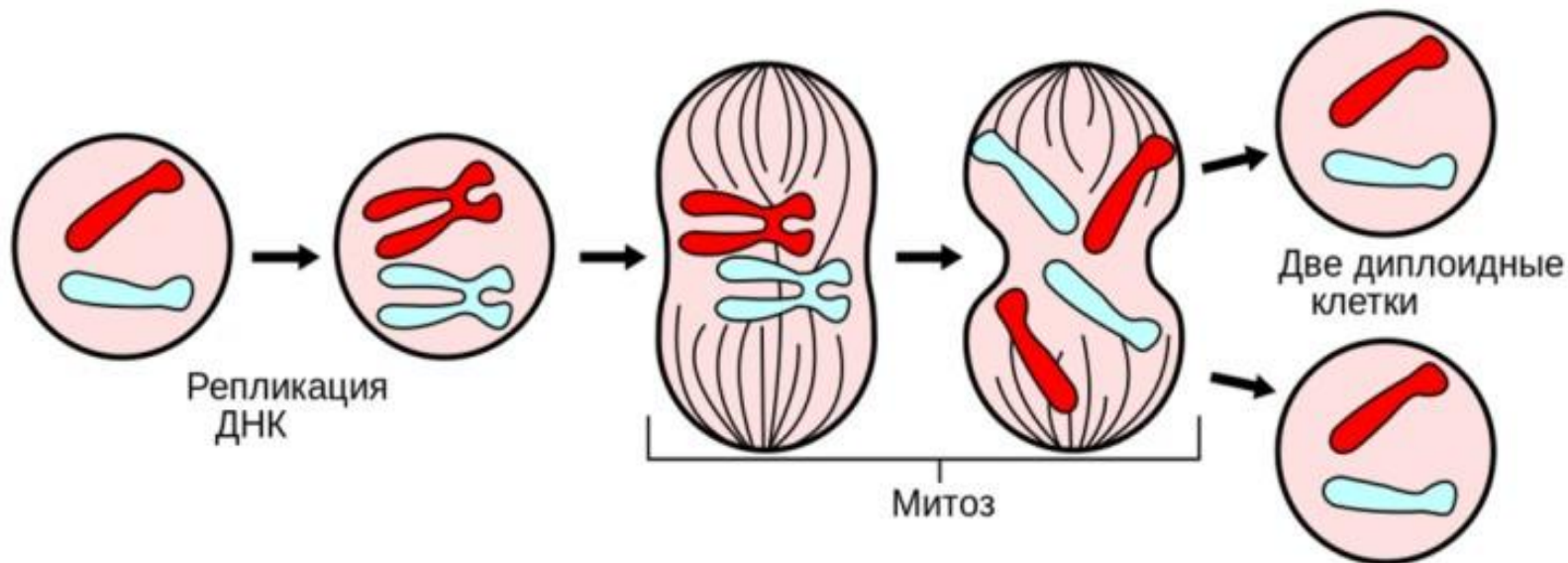
Жасушаның тіршілік циклі деп оның пайда болуы, құрылысының күрделенуі, атқаратын қызметіне икемделуі, бөлінуі немесе тіршілігін жою (өліп қалу) кезеңдері жиынтығын айтамыз яғни жасушаның циклі оның пайда болуынан бөлінуіне немесе өлуіне дейінгі уақытты қамтиды, мысалы, ұдайы бөлінетін жасушалардың тіршілік жиынтығын митоздық цикл (5-сурет) деп атауға болады. Сонымен, митоздық цикл дегеніміз жасушаның митоздық жолмен екі бөлінуі арасындағы байқалатын құбылыс-тар жиынтығы. Ол 4 кезеңге бөлінеді: 1-пресинтездік (G₁,); 2-синтездік (S); 3) постсинтездік (G₂,); 4) митоз (M).

Жасушаның негізгі тіршілік қасиеттері

- Жасушаның негізгі тіршілік қасиеттеріне жататындар: зат алмасу, тітіркенгіштігі, көбею, өсу мен даму және т. б.
- Зат алмасу. Жасуша мен қоршаған орта арасында тынысалу, қоректену, қажетсіз өнімдерді шығару арқылы үздіксіз зат алмасады. Жасушадан сыртқы ортаға тотығу өнімдері шығарылып, қорек заттар мен оттегі қабылданады. Көпжасушалы ағзалардың жасушалары ағзаның ішкі ортасында тіршілік етеді. Ағзаның ішкі ортасына қан, лимфа, ұлпа сұйықтығы жатады. Осы ортадан жасушаның жарғақшалары арқылы су, тұздар, витаминдер, гормондар, оттегі өтеді. Бұлар - жасушаны түзетін құрылыс материалдары. Оттегі нәруыздарды, майларды, көмірсуларды тотықтырып, энергия бөлінеді. Энергия жасушаның барлық тіршілік әрекеттерін жүзеге асырады. Оттектің жасушаның құрамды бөліктерімен қосылуы - жасушалық тынысалу деп аталады. Бұл кезде ағзада қажетсіз заттар (көмірқышқыл газ, тұздар) түзіліп, қан ағынымен зәр шығару мүшелері арқылы сыртқа шығарылады. Зат алмасу - тірі ағзаларды өлі табиғаттан ажырататын негізгі белгі.
- Тітіркенгіштігі. Жасушалар сыртқы ортаның түрлі тітіркендіргіштерінің әсерінен қозады. Қозғыштық - барлық тірі ағзаға тән қасиет. Мысалы, суықтың, ыстықтың, жанасудың, химиялық заттардың барлығы тітіркендіргіштер.
- Көбею жасушалардың бөлінуі арқылы жүзеге асады. Алдымен ядро, содан соң цитоплазма екіге бөлінеді. Әрбір бөлінудің алдында ядродағы хромосомалар ұзынынан екі еселенеді де, бірінен-бірі ажырап, жас жасушаларға бөлінеді



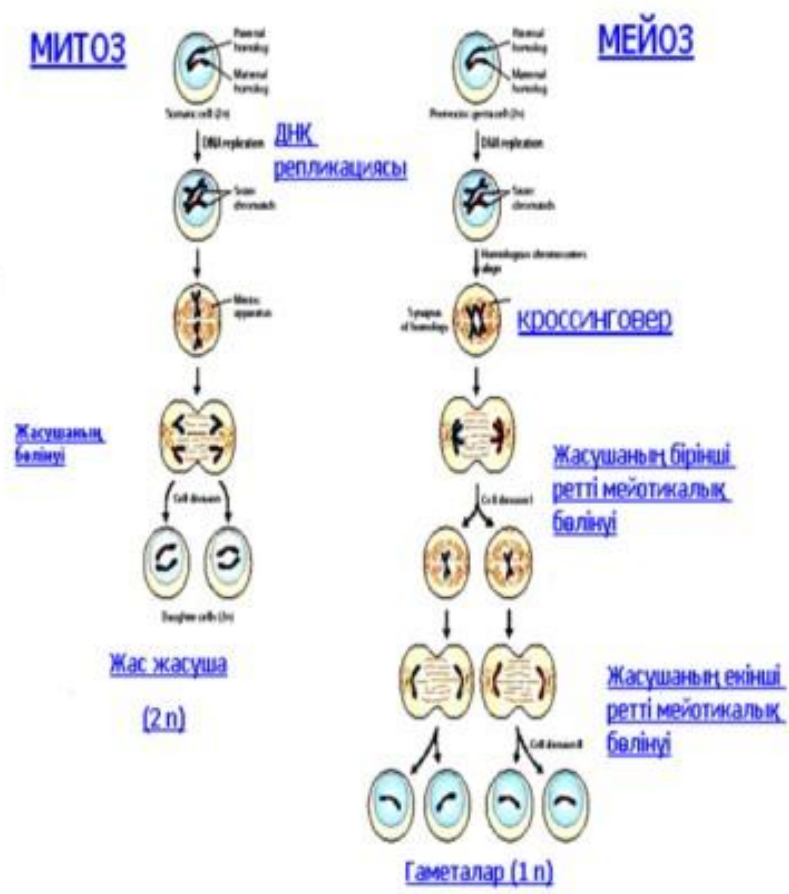
- **Митоз** - соматикалық жасушалардың бөлінуі. Митоз жасуша көбеюінің көбірек кездесетін әдісі. Осы әдіс генетикалық материалдың жас жасушаларға тең бөлінуін және жасуша ұрпақтарындағы хромосоманың ұқсастығын қамтамасыз етеді.

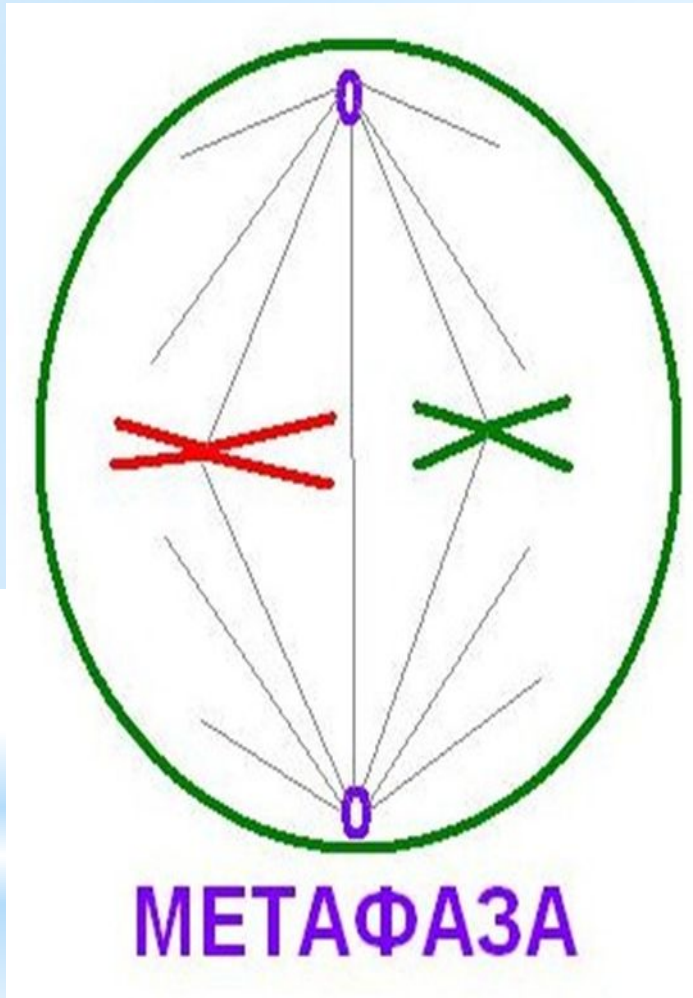


- Митоз процесі 4 сатыдан өтеді: профаза, метафаза, анафаза және телофаза.

- Интерфаза – жасушаның екіге бөлінуі аралығындағы дайындық кезеңі. Бұл кезеңде боялып бекітілген ядроның боялған жіңішке жіпшелерден тұратын торлы құрылымын байқауға болады. Интерфаза G1, S, G2 бөлім, кезеңдерінен тұрады.

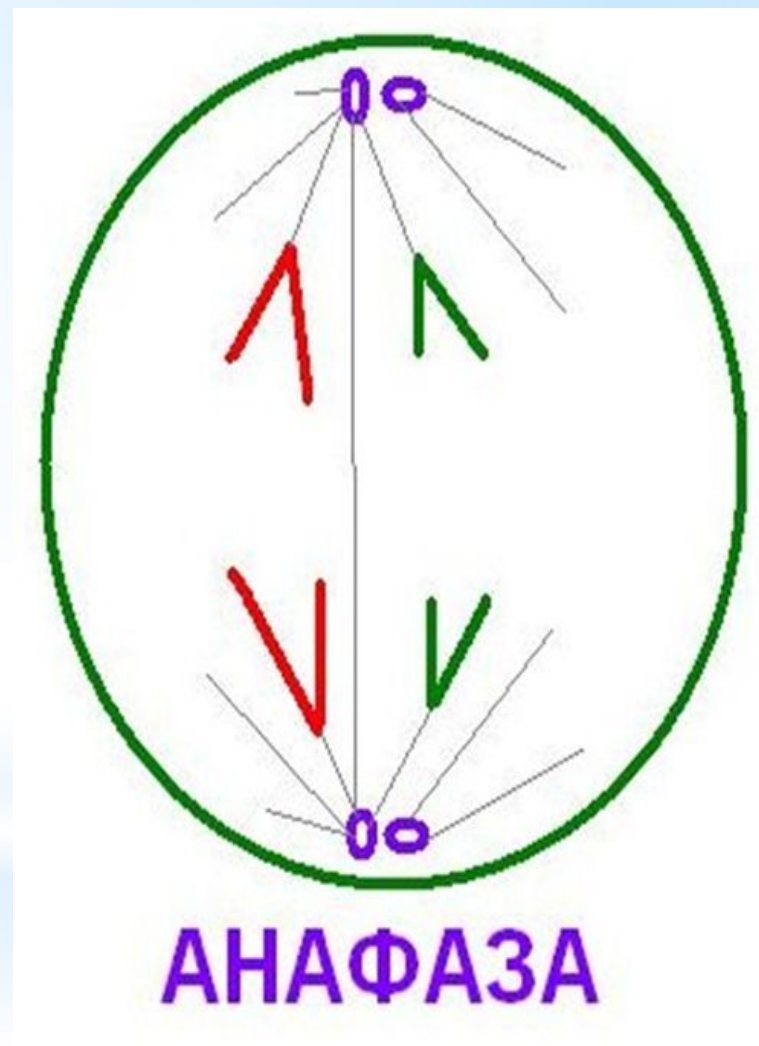
- G1- кезеңінде жасуша ішінде метаболизм үдерісі қарқында жүзеге асады.





Метафаза фаза сатысының екі кезеңі бар: метакинез – хромосомалар жасушаның экватор аймағына жиналып шоғырланады, жасуша бөлінуге дайындалады; нағыз метафаза – хромосома жіпшелері центромералармен байланысады, хромосомалар хроматидтерге жіктеледі. Клетка цитоплазмасы бұл кезде тұтқырлығын жоғалтады. Бұл кезеңде әрбір хромосоманың центромерасы дәл экваторда, ал қалған денесі экватордан тыс жазықта болуы мүмкін.

Анафаза – хроматин жіпшелерінің болашақ жас жасушалардың полюстеріне қарай созылып, ахроматин ұршығын құрау кезеңі. Ахроматин ұршығының белдеуінде хромосомалар түрліше орналасып, ең алдымен аналық жұлдызын құрайды. Сонан кейін аналық жұлдыздағы қосарланып орналасқан гомологиялық хромосомалардың ұзынынан бөлінуі нәтижесінде пайда болған жас хромосомалар жасушаның полюстеріне қарай ығысады да, екі жас хромосома жұлдыздары пайда болады. Осының нәтижесінде бір жасуша екіге бөлініп, жас жасушалар түзіледі. Анафазада хромосомалардың жасуша полюсіне ығысуы бірден



*Интерфаза

*Интерфаза (prophasis, гр. pro, inter – арасы, аралығы, phasis – фаза) – жасуша бөлінісінен кейінгі кезең (митоз бен мейоз), яғни ядроның дем алатын кезеңі. Ядросы бөлінбейді және бастапқы қалпына келмейді. Интерфаза - бұл кезең, бұл жасушаның физиологиялық функцияларға, ұлттарға бөлініп, бөлінуге дайындалып жатқаны белгілі. Това э наи - жасушалық циклден бастап фаза және уақыт өте келе ол балти, рибонуклеин және желе мен энергияға бай заттардың синтезатурасымен күшейтіледі (АТР). Мұндай целлюлоза энергияны жоғарылататын целлюлоза болып табылады. Жасушаны бөлуге дайындаудағы наи-материал мұра материалында екі есе артады, яғни. ДНҚ репликациясы. Интерфаза уақытында хроматин хромосомада конденсацияланбайды, бұл жасуша қызметіне байланысты қосымша ақпаратты белсенді түрде транскрипциялауға мүмкіндік береді.

* **Эндорепродукция және полиплоидия** Клетканың бөлінуін тоқтату үшін оны төмеңгі температурада ұстап, немесе колхицинмен әсер ететін болсақ, онда ұршық микротүтікшелері бұзылып жасуша өзінің бөліну процесін тоқтатады. Соның нәтижесінде ұршықтар жоғалып, ал хромосома полюске ажырамай өзінің циклдік айналымын жасай береді және де олар ісініп ядро қабықшасымен жабылады. Тарамай кеткен хромосомдардың жиынтығының салдарынан үлкен жаңа ядро пайда болады. Олар бастапқысында хроматиндердің саны $4n$ және ДНҚ мөлшері $4c$ болады. Бұл диплоидты жасуша емес, тетраплоидты жасуша болып саналады. Мұндай полиплоидты жасушалар G_1 деңгейінен S -деңгейінен ауысады. Егерде колхицинді алып тастасақ жасуша митоз жолымен бөліне бастайды да ұрпакқа $4n$ санды хромосомдар береді. Осының салдарынан полиплоидты жасушалар ($4n$, $8n$, $16n$ т.б.) пайда болады. Мұндай жолмен полиплоидты өсімдіктерді алуға болады. Кейбір калыпты жағдайдағы диплоидты өсімдіктер мен жануарлар организмдерінде ДНҚ саны $2n$ болатын үлкен ядролы жасушалар кездеседі. Бұндай жасушалар бөлінген кезде, олардың хромосомалард диплоидты жасушаларға карағанда еселеніп көбейгені байқалады. Осындай текті жасушаларда ДНҚ мөлшері бірнеше есе көбейген, бұндай күбылысты эндорепродукция деп атайды. Осындай жасушалар көбінесе хромосомалардың полюстерге ажырамауының салдарынан болады

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

- * Ә.Ә.Әметов, Ботаника; Алматы 2005 жыл.
- * Қ.Ә.Сапаров, Цитология және гистология; Алматы 2005 жыл.
- * www.google.kz интернет желісі.